

THE EFFICIENCY OF DIFFERENT METHODS OF GROWING SWEET POTATO (*IPOMOEA BATATAS*) PLANTING MATERIAL IN THE FOREST-STEPPE OF UKRAINE

**O.V. Kuts, Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher,
orcid.org/0000-0003-2053-8142**

V.I. Mykhailyn, PhD of Agricultural, orcid.org/0000-0002-0819-022X

I.I. Semenenko, PhD of Agricultural, orcid.org/0000-0002-6485-0077

S.V. Shevchenko, graduate student, orcid.org/0000-0002-6485-0077

Institute of Vegetable and Melon NAAS of Ukraine

E-mail: svetlanavladimirovna27@ukr.net

The purpose of the study was to establish the effectiveness of different methods of obtaining sweet potato planting material (through potted seedlings or unrooted cuttings) in the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine.

The research was conducted during 2019–2020 in the laboratory of agrochemical research and product quality of the Institute of Vegetable and Melon NAAS.

In research studied two ways of obtaining planting material:

1) Through potted seedlings - gradual (during March - April) cutting of apical shoots with 5 knots and planting them in pots with a volume of 400 ml, where the cuttings later take root and grow (irrigation and fertilization according to the system used plantings);

2) Through the slips (unrooted cuttings) - in half of the boxes with tubers form long shoots, which are cut into slips with 5 knots on the day of planting seedlings in the field.

Planting of both potted seedlings and slips was carried out in the third decade of May according to the planting scheme (90 + 50) x 25 cm (58 thousand plants/ha)

with background use of fertilizers (N370P370K450), drip irrigation and mulching the soil with straw. The research was carried out with the variety of sweet potato variety Slobozhansky ruby in accordance with generally accepted methods.

It was found that in terms of biometric parameters in the first half of the growing season, sweet potato plants grown from unrooted cuttings (slips) were inferior to potted seedling plants. In the middle of the period of development of sweet potato plants (July) the number of shoots on plants grown from slips was 2.1 pieces / plant with a total length of shoots of 78.3 cm/ plant. On potato plants grown from potted seedlings, the number of shoots was 3.2 pieces/plant; the total length of shoots was 96.9 cm/ plant. A similar pattern was observed over the years of research. During the period of active formation and growth of tuber mass (August), a similar trend persists, but the difference between the options decreases, which indicates a more intensive development of plants from unrooted cuttings.

The use of potted seedlings forms sweet potato bushes with deformed tubers (up to 3.5% of the total number of plants), which is associated with a certain bending of the roots at the stage of their growth in a limited amount of pots. It is also noted that some plants do not form full-fledged tubers at all: for the use of potted seedlings - 8.3%, for the use of slips - 10.0%. We attribute this fact to the stress response of sweet potato plants to various abiotic factors, primarily to temperature. The temperature minimum for sweet potato plants ranges from 12 to 15 °C. Since in the summer in the zone of the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine the air temperature at night can briefly fall below this threshold, some plants do not withstand stress and do not form tubers.

For the main parameters of biochemical composition of tubers significant differences between different ways of obtaining sweet potato planting material unchecked. However, there is a positive trend in increasing the content of dry matter in tubers (by 0.7%), vitamin C (0.26 mg / 100 g) and starch (0.3%) for growing sweet potatoes from slips. A negative phenomenon with the use of blinds is a significant increase in the tubers of sweet potato nitrate content to 133 mg / kg of raw weight against 22.4 mg / kg of raw weight in tubers grown from potted seedlings.

**Ефективність різних способів вирощування посадкового матеріалу
батата (*Ipomoea batatas*) в умовах Лісостепу України**

**О. В. Куц, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий
співробітник, orcid.org/0000-0003-2053-8142**

В. І. Михайлин, кандидат сільськогосподарських наук, orcid.org/0000-0002-0819-022X

І. І. Семененко, кандидат сільськогосподарських наук, orcid.org/0000-0002-6485-0077

С. В. Шевченко, аспірант, orcid.org/0000-0002-6606-1151

Інститут овочівництва і баштанництва НААН України

E-mail: svetlanavladimirovna27@ukr.net

Мета дослідження—встановлення ефективності різних способів отримання посадкового матеріалу батату (через горщечкову розсаду або неукорінені живці) в умовах Лівобережного Лісостепу України.

Дослідження проводили впродовж 2019–2020 рр. в лабораторії агрохімічних досліджень та якості продукції Інституту овочівництва і баштанництва НААН.

В дослідженнях вивчалось два способи отримання посадкового матеріалу:

1) Через горщечкову розсаду – поступове (впродовж березня – квітня) нарізання верхівкових пагонів з 5 вузлами та висадження їх в горшки об'ємом 400 мл, де в подальшому живці укорінюються та ростуть (зрошення та підживлення відповідно до системи, які використовують на маточних насадженнях);

2) Через сліпи (неукорінені живці) – в половині ящиків з маточними бульбами формують довгі пагони, які нарізають на сліпи з 5 вузлами в день висадки розсади в поле.

Висадку як горщечкової розсади, так і сліпів проводили в третій декаді травня за схемою садіння $(90+50) \times 25$ см (58 тис. шт./га) з фоновим використанням добрив ($N_{370}P_{370}K_{450}$), краплинного зрошення та мульчування ґрунту соломою. Дослідження проводили з сортом батату Слобожанський рубін відповідно до загальноприйнятих методик.

Встановлено, що за біометричними параметрами в першій половині вегетації рослини батату, що були вирощені з неукорінених живців (сліпів), поступались рослинами з горщечкової розсади. Так, в середині періоду розвитку рослин батату (липень) кількість пагонів на рослинах, що вирощені зі сліпів, складала 2,1 шт./рослину за сукупної довжини пагонів 78,3 см/рослини. На рослинах батата, що вирощені з горщечкової розсади, кількість пагонів становила 3,2 шт./рослину, загальна довжина пагонів 96,9 см/рослини. Подібна закономірність відмічається за роками досліджень. В період активного формування та наростання маси бульб (серпень) подібна тенденція зберігається, але різниця між варіантами зменшується, що свідчить про більш інтенсивний розвиток рослин з не укорінених живців.

За рівнем урожайності бульб способи отримання розсади суттєво між собою не різнились. В цілому за роки досліджень навіть намітилась позитивна тенденція до зростання урожайності бульб батату за вирощування через сліпи; різниця за роки досліджень коливалась в межах 0,2–1,0 т/га). За використання сліпів відмічається навіть позитивна тенденція до збільшення урожайності батату (16,9 т/га).

Також зазначено, що за використання горщечкової розсади формуються кущі батату з деформованими бульбами (до 3,5% від загальної кількості рослин), що пов'язане з певним загинанням корінців ще на етапі їх росту в обмеженому об'ємі горщиків. Також зазначено, що частина рослин взагалі не формує повноцінні бульби: за використання горщечкової розсади – 8,3%, за використання сліпів – 10,0%. Ми пов'язуємо даний факт зі стресовою реакцією рослин батату на різного роду абіотичні чинники, в першу чергу, на температурний режим. Температурний мінімум для рослин батату коливається

в межах 12–15 °С. Так як в літній період в зоні Лівобережного Лісостепу України температура повітря вночі може короткочасно опускатися нижче даного порогу, частина рослин не витримує стресового навантаження та не формує бульб.

За основними параметрами біохімічного складу бульб істотних відмінностей між різними способами отримання посадкового матеріалу батату не відмічено. Але зазначено позитивну тенденції щодо підвищення вмісту в бульбах сухої речовини (на 0,7 %), вітаміну С (0,26 мг/100 г) та крохмалю (0,3 %) за вирощування батату зі сліпів. Негативним явищем за використання сліпів є істотне збільшення в бульбах батату вмісту нітратів до рівня 133 мг/кг сирої маси проти 22,4 мг/кг сирої маси в бульбах ,які вирощено з горщечкової розсади.